МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Лингвистическое и программное обеспечение САПР

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизированного проектирования**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **5**
Семестр: **9**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	22	22	часов
2	Лабораторные работы	8	8	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
4	Всего контактной работы	32	32	часов
5	Самостоятельная работа	216	216	часов
6	Всего (без экзамена)	248	248	часов
7	Подготовка и сдача зачета	4	4	часов
8	Общая трудоемкость	252	252	часов
			7.0	З.Е.

Контрольные работы: 9 семестр - 1
Зачет: 9 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 44998

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 18 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

старший преподаватель каф. КСУП	_____	С. И. Борисов
доцент каф.КСУП	_____	В. П. Коцубинский

Заведующий обеспечивающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. КСУП	_____	Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	Ю. В. Морозова
Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП)	_____	Н. Ю. Хабибулина

Согласована на портале № 44998

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является изучение методов, технологий и инструментов для создания лингвистического и программного обеспечения САПР

1.2. Задачи дисциплины

– - знакомство со способами формального описания языков программирования и представления данных, и формального описания грамматик этих языков;

– - изучение методов создания программного обеспечения САПР, включая человеко-машинный машинно-машинный интерфейсы;

– - изучение способов описания лексических диаграмм и построения лексических анализаторов;

– - изучение способов анализа семантики языков программирования;

–

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Лингвистическое и программное обеспечение САПР» (Б1.В.ОД.9) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, Компьютерная графика, Объектно-ориентированное программирование, Программирование.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Новые технологии в программировании, Основы разработки САПР, Преддипломная практика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

– ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина";

– ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** - способы формального описания языков программирования и представления данных, и формального описания грамматик этих языков; - способы описания лексических диаграмм и построения лексических анализаторов; - способы описания синтаксических диаграмм и построения синтаксических анализаторов; - способы анализа семантики языков программирования;

– **уметь** - проводить построение и анализ лексических диаграмм; - строить лексические анализаторы; - проводить построение и анализ синтаксических диаграмм; - строить синтаксические анализаторы.

– **владеть** - языками описания лексических и синтаксических анализаторов lex и yacc как средствами для построения систем лингвистического обеспечения САПР

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		9 семестр
Контактная работа (всего)	32	32

Согласована на портале № 44998

Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	22	22
Лабораторные работы	8	8
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	216	216
Подготовка к контрольным работам	51	51
Оформление отчетов по лабораторным работам	37	37
Подготовка к лабораторным работам	24	24
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	102	102
Выполнение контрольных работ	2	2
Всего (без экзамена)	248	248
Подготовка и сдача зачета	4	4
Общая трудоемкость, ч	252	252
Зачетные Единицы	7.0	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	СРП, ч	Лаб. раб., ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
9 семестр						
1 Программное и лингвистическое обеспечения САПР	2	0	2	30	32	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
2 Языки проектирования САПР	4	0		30	34	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
3 Проектирование лексических анализаторов	2	0		28	30	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
4 Проектирование синтаксических анализаторов	5	4		26	35	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
5 Методы генерации кода выходного языка САПР	3	0		29	32	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
6 Технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	3	4		29	36	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
7 Методы программной обработки данных	3	0		44	47	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
Итого за семестр	22	8	2	216	248	
Итого	22	8	2	216	248	

Согласована на портале № 44998

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
1 Программное и лингвистическое обеспечения САПР	Организация программного обеспечения САПР. Место лингвистического обеспечения в САПР	2	ОПК-2
	Итого	2	
2 Языки проектирования САПР	Языки проектирования САПР (входные и выходные). Трансляция языков проектирования технических объектов. Польская запись	2	ОПК-2
	Формальные языки и грамматики. Лексический и синтаксический анализ формальных языков	2	
	Итого	4	
3 Проектирование лексических анализаторов	Идентификация лексем формальных языков. Регулярные выражения. Регулярные грамматики и конечные автоматы. Автоматные грамматики	2	ОПК-2
	Итого	2	
4 Проектирование синтаксических анализаторов	Грамматический разбор формальных языков. Контекстно зависимые и контекстно свободные грамматики. Дерево вывода	1	ОПК-2
	Методы грамматического разбора. Грамматический разбор “сверху вниз” и “снизу вверх”	1	
	Левосторонний вывод, LL(k) грамматики и разбор, рекурсивный спуск	1	
	Правосторонний вывод, LR(k), SLR(1), LALR(1) грамматики	1	
	Проектирование и реализация синтаксических анализаторов	1	
	Итого	5	
5 Методы генерации кода выходного языка САПР	Методы генерации кода выходного языка САПР для алгоритмических языков программирования	2	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
	Методы генерации кода выходного языка САПР для языков описания данных. Компиляция, ассемблирование и редактирование связей	1	

Согласована на портале № 44998

	Итого	3	
6 Технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Конструирование абстрактных типов данных. Инкапсуляция данных и методов их обработки в классах объектов	1	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
	Иерархия классов. Базовые и производные классы. Простое и множественное наследование	1	
	Перегрузка методов и операций обработки данных в классах объектов. Полиморфная обработка данных. Абстрактные классы и интерфейсы (протоколы). Виртуальные интерфейсы. Параметризация типов данных в классах и функциях	1	
	Итого	3	
7 Методы программной обработки данных	Типовые структуры описания абстрактных данных (массив, стек, очередь, двоичное дерево). Программирование математических структур (матрицы и конечные графы)	1	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
	Методы программной обработки данных. Итерация и рекурсия. Сортировка и поиск. Криптообработка и сжатие данных. Перечисление и упорядочивание комбинаторных объектов	1	
	Ввод-вывод данных. Обработка файлов	1	
	Итого	3	
Итого за семестр		22	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин						
	1	2	3	4	5	6	7
Предшествующие дисциплины							
1 Информатика					+		
2 Компьютерная графика	+					+	
3 Объектно-ориентированное программирование	+		+	+		+	
4 Программирование	+	+	+	+			
Последующие дисциплины							
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подго-	+	+	+	+	+	+	+

Согласована на портале № 44998

товку к процедуре защиты и процедуру защиты							
2 Новые технологии в программировании	+	+	+	+	+	+	+
3 Основы разработки САПР	+	+			+		
4 Преддипломная практика	+	+	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	СРП	Лаб. раб.	КСР	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест
ПК-1	+	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест
ПК-2	+	+	+	+	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Зачет, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			
4 Проектирование синтаксических анализаторов	Алгоритм рекурсивного спуска на основе библиотеки обработки входной строки	4	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
	Итого	4	
6 Технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Изучение принципов построения виртуальных машин (ВМ) на основе реальных процессоров.	4	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
	Итого	4	
Итого за семестр		8	

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
9 семестр			

Согласована на портале № 44998

1	Контрольная работа	2	ОПК-2, ПК-1, ПК-2
Итого		2	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр				
1 Программное и лингвистическое обеспечения САПР	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	12		
	Итого	30		
2 Языки проектирования САПР	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	12		
	Итого	30		
3 Проектирование лексических анализаторов	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	28		
4 Проектирование синтаксических анализаторов	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	8		
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	26		
5 Методы генерации кода выходного языка САПР	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Подготовка к контрольным работам	5		

Согласована на портале № 44998

	Итого	29		
6 Технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	16		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	5		
	Итого	29		
7 Методы программной обработки данных	Выполнение контрольных работ	2	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Зачет, Контрольная работа, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	16		
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	44		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Контрольная работа
Итого за семестр		216		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		220		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Вирт, Н. Разработка операционной системы и компилятора. Проект Оберон / Н. Вирт, Ю. Гуткнехт ; пер.с англ. Борисов Е.В., Чернышов Л.Н.. — Электрон. дан. — Москва [Электронный ресурс]: ДМК Пресс, 2012. — 560 с. — (доступ из личного кабинета студента по ссылке http://lanbook.fdo.tusur.ru) — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/39992 (дата обращения: 13.09.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Маран, М.М. Программная инженерия [Электронный ресурс]: учебное пособие — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 196 с. — (доступ из личного кабинета студента по ссылке http://lanbook.fdo.tusur.ru) — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/106733 (дата обращения: 13.09.2018).

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/C49AFF91-1D61-4B79-8B0B-E69C664380E6/tehnologiya-razrabotki-programmnogo-obespecheniya (дата обращения: 13.09.2018).

Согласована на портале № 44998

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Борисов С.И. Лингвистическое и программное обеспечение САПР. Электронный курс - Томск,ФДО.

2. Песков М.А. , Борисов С.И. Лингвистическое программное обеспечение САПР [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Под общей ред. М.А. Пескова. — Томск: Факультет дистанционного обучения, ТУСУР, 2010. — 108 с. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 13.09.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационный портал eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru

2. ЭБС «Лань»: www.e.lanbook.com (доступ из личного кабинета студента по ссылке http://lanbook.fdo.tusur.ru)

3. ЭБС «Юрайт»: www.biblio-online.ru (доступ из личного кабинета студента по ссылке https://biblio.fdo.tusur.ru)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
- OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)

Согласована на портале № 44998

– Putty (с возможностью удаленного доступа)
– VirtualBox (с возможностью удаленного доступа)
– Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
– Microsoft Windows
– Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
– Putty (с возможностью удаленного доступа)

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются

Согласована на портале № 44998

обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Программное обеспечение (ПО) – это

а) Программы, обеспечивающие работу компьютера

б) Программы, доступные пользователю

в) Программы, устанавливающие новые устройства ПК

г) Программные продукты и техническая документация к ним

2. Что обозначает ГОСТ

а) категорию стандарта

б) классификационную группу

в) наименование группы

г) группу стандарта

3. Архитектура программного обеспечения (ПО)

а) это совокупность структурных элементов системы и связей между ними, поведение элементов системы в процессе их взаимодействия, а также иерархия подсистем, объединяющих структурные элементы

б) Структура программных средств, документов программного обеспечения

в) Структура программного и информационного обеспечения

г) Структура информационной системы, программных средств, документации по программным средствам

4. Комплекс взаимосвязанных программ для решения задач определенного класса конкретной предметной области

а) Системное программное обеспечение

б) Инструментарий технологии программирования

в) Операционная система

г) Средства технического обслуживания

5. Модель – это

а) макет программного обеспечения

б) полное описание системы ПО с определенной точки зрения

в) макет программных средств и документации

г) описание структуры программы

6. Программный продукт - это

а) Задачи, автоматизированные на персональном компьютере и облегчающие труд пользователя

б) Набор компьютерных программ, имеющихся на персональном компьютере

в) Задачи, которые автоматически вводят, обрабатывают и сохраняют данные пользователей

г) Комплекс взаимосвязанных программ для решения определенной проблемы (задачи) массового спроса, подготовленный к реализации как любой вид промышленной продукции

7. CASE – технологии (Computer Aided Software Engineering) – это

а) технологии создания Ole–объектов

Согласована на портале № 44998

б) технологии создания процедур и функций с использованием объектно – ориентированного языка

в) задачи, которые автоматически вводят, обрабатывают и сохраняют данные пользователей

г) методология проектирования предметной области задачи

8. Программный продукт разрабатывается на основе

а) Новейших технических средств

б) Инструментального программного обеспечения

в) промышленной технологии выполнения проектных работ с применением современных инструментальных средств программирования

г) С использованием современных средств создания базы данных

9. CASE – технологии представляет собой

а) методологию проектирования программных средств, а также набор инструментальных средств (ПС), которые позволяют в наглядной форме моделировать наглядную область, анализировать эту модель на всех этапах разработки и сопровождения ПС

б) методологию проектирования информационных систем

в) методологию проектирования справочной системы и общей документации к программным средствам

г) методология проектирования предметной области задачи

10. Технология конструирования программного обеспечения (ТКПО) – это

а) методология проектирования программных средств, а также набор инструментальных средств (ПС), которые позволяют в наглядной форме моделировать наглядную область, анализировать эту модель на всех этапах разработки и сопровождения ПС

б) система инженерных принципов для создания экономичного ПО, которая надежно и реально работает на реальных компьютерах (ПК)

в) Система основных принципов создания программных средств

г) Система проектирования прикладных приложений

11. Технология конструирования программного обеспечения (ТКПО) представляет собой

а) методы, средства, процедуры

б) Процедуры, функции, методы

в) свойства, функции, методы

г) Процедуры, функции, свойства

12. Методы технологии конструирования программного обеспечения обеспечивают решение следующих задач

а) проектирование проекта, реализацию и сдачу проекта

б) планирование и определение функций проекта, определение информационной системы проекта

в) планирование проекта, создание информационной системы, проектирование алгоритмов

г) планирование и оценку проекта; анализ и оценка проекта; проектирование алгоритмов, структур данных и программных структур; кодирование; тестирование; сопровождение

13. Средства (утилиты) технологии конструирования программного обеспечения обеспечивают

а) автоматизированную поддержку методов

б) автоматизированную поддержку средств

в) автоматизированную поддержку процедур

г) выполнение процедуры, функции, свойства

14. Процессы технологии конструирования программного обеспечения определяют

а) порядок применения свойств, методов

б) порядок применения методов, средств и поддержку свойств

в) порядок применения процедур

г) порядок применения методов и средств (утилит)

15. Критерии качества, предъявляемые к программе

а) программа должна быть спроектирована согласно техническому заданию, эффективна по быстродействию и памяти, широко использоваться и быть доступной, модернизуемой, достаточно надежна в процессе расчета

Согласована на портале № 44998

б) программа должна выполнять все функции, заложенные в техническом задании

в) программа должна функционировать в любых операционных системах

г) программа не должна завершаться аварийно

16. Мобильность программных продуктов означает

а) их независимость от технического комплекса системы обработки данных, операционной среды, сетевой технологии обработки данных, специфики предметной области

б) программа не должна зависеть от операционной системе

в) программа должна функционировать с любыми техническими средствами

г) программа не должна зависеть от того, выполняется она монопольно или выполняется в сети

17. Надежность работы программного продукта определяется

а) независимостью от операционной среды, сетевой технологии обработки данных, специфики предметной области

б) бессбойностью и устойчивостью в работе программ, точностью выполнения предписанных функций обработки возможностью диагностики возникающих в процессе работы программ ошибок

в) корректностью выполнения функций задачи

г) корректностью выхода из задачи

18. Эффективность программного продукта оценивается

а) независимостью от операционной среды, сетевой технологии обработки данных, специфики предметной области

б) как с позиций прямого его назначения — требований пользователя, так и с точки зрения расхода вычислительных ресурсов, необходимых для его эксплуатации

в) как с позиции скорости выполнения задачи, так и времени выполнения

г) как уменьшения времени выполнения процесса, так и освобождения трудовых ресурсов

19. Учет человеческого фактора означает

а) обеспечение дружественного интерфейса для работы конечного пользователя, наличие контекстно-зависимой подсказки или обучающей системы в составе программного средства, хорошей документации для освоения и использования, заложенных в программном средстве функциональных возможностей, анализ и диагностику возникших ошибок

б) обеспечение дружественного интерфейса для работы конечного пользователя, автоматического исправления сделанных пользователем ошибок

в) отсутствие утомляемости при работе с программой, обеспечение подсказок при затруднениях с работой у пользователя

20. Коммуникативность программных продуктов основана на

а) декомпозиции

б) интеграции с другими приложениями

в) интеграции с другими информационными системами

г) передаче данных из одной БД в другую БД

14.1.2. Темы контрольных работ

Контрольная работа №1 (Текстовая контрольная работа) по курсу ЛиПОСАПР согласно варианту выбирается задание из двух разделов:

Объектно-ориентированное проектирование

Проектирование программного обеспечения

14.1.3. Зачёт

Приведены примеры типовых заданий из банка контрольных тестов для Зачета, составленных по пройденным разделам дисциплины курса Лингвистическое и программное обеспечение САПР

1. Транслятор это: а) устройство переводящее разговорную речь с английского на немецкий б) программа, переводящая текст на одном языке программирования на другой язык в) программа, переводящая с языка высокого уровня на машинный язык г) программа, которая переводит с некоторого языка программирования в действия на вычислительной платформе

2. Компилятор это а) устройство переводящее разговорную речь с английского на немецкий б) программа, переводящая текст на одном языке программирования на другой язык в) программа,

Согласована на портале № 44998

переводящая с языка высокого уровня на машинный язык г) программа, которая переводит с некоторого языка программирования в действия на вычислительной платформе

3. Укажите языки программирования, которые можно назвать интерпретируемыми: а) smalltalk б) php в) ruby г) pascal

4. На этапе лексического анализа производится: а) группирование стадий б) выделяются токены (лексемы) в) объединение лексем в иерархию

5. Символ алфавита (терминальный символ) это: а) первичное неопределямое понятие б) любое множество в) символов г) метасимвол

6. Цепочка символов это: а) последовательность символов б) любое множество символов в) некоторое множество символов

7. Таким образом: x+ обозначается: а) цепочка x с символами в обратном порядке б) цепочка x повторенная n раз в) цепочка x повторенная 0 или более раз г) цепочка x повторенная 1 или более раз д) сцепление (конкатенация) цепочек x и y ж) длина (число символов) цепочки x з) пустая цепочка

8. Что получится, если к множеству символов языка применить операцию “повторить 0 и более раз”: а) Множество всех цепочек из символов алфавита б) Множество цепочек, принадлежащих заданному языку в) Одна бесконечная цепочка принадлежащая заданному языку г) Одна цепочка конечной длины принадлежащая заданному языку

9. Конечный автомат задается при помощи: а) алфавита входных символов б) множества состояний в) единственным начальным состоянием г) непустым множеством конечных состояний д) множеством (возможно пустым) конечных состояний е) множеством начальных состояний

10. Конечный автомат называется детерминированным, если выполняются следующие условия (укажите все необходимые условия): а) нет e-переходов б) отношение переходов является однозначной функцией в) в конечном автомате присутствует ровно одно конечное состояние

11. Укажите цепочки, которые описываются заданным регулярным выражением: (ab)|c*

а) ab б) bc в) cab г) bac д) abcc е) ccca ё) Пустая цепочка

12. Для разбора КС языков используются:

а) восходящий анализатор б) нисходящий анализатор в) конечный автомат со стеком г) переходящий анализатор д) восходящий поток

13. В названии LL(k) языки вторая буква L означает: а) левый вывод б) просмотр цепочки слева-направо в) устранение ложных (lie) срабатываний автомата г) использование левых частей правил продукции при принятии решений

14. Продолжите утверждение: Леворекурсивная грамматика …

а) принадлежит классу LL(k) ни для некоторого конечного k. б) не принадлежит классу LL(k) ни для какого k. в) принадлежит классу LR(k) для некоторого конечного k.

15. В процессе LR(k) разбора возможны следующий конфликты:

а) сдвиг-свертка б) свертка-свертка в) сдвиг-сдвиг

16. Какие способы разрешения конфликтов «сдвиг-свертка» и «свертка-свертка» Вы знаете:

а) Грамматики простого предшествования б) Грамматики операторного предшествования в) Грамматики второго пришествия г) Грамматики с подглядыванием вперед

17. Продолжите утверждение: LR(0) грамматики …

а) вырождаются к конечно-автоматным б) вырождаются к контекстно-зависимым в) являются контекстно-независимыми

18. Продолжите утверждение: SLR(1) и LALR(1) разбор предназначен для …

а) упрощения решения конфликтов «сдвиг-свертка» и «свертка-свертка» б) упрощения решения только конфликтов «сдвиг-свертка» в) упрощения решения только конфликтов «свертка-свертка»

19. Язык задан следующей грамматикой в yacc:

```
%token number
%start e
%%
e : m '+' m | m '-' m | m ;
m : m '*' t | m '/' t | t ;
t : number | '(' e ')' ;
```

Согласована на портале № 44998

%%

Где токен number задан на уровне лексического анализа как целое число. Принадлежит ли указанная строка данной грамматике.

а) 3*4 . б) 8+7 в) 6-2 г) 8/4

20. Конструкция в уасс:

%left '*' '/'

%left '+' '-'

означает:

а) операции + и - имеют одинаковый приоритет б) операции + и - имеют левую ассоциативность в) операции * имеет более высокий приоритет, чем + г) операция ^ не имеет ассоциативности

14.1.4. Темы лабораторных работ

Алгоритм рекурсивного спуска на основе библиотеки обработки входной строки

Изучение принципов построения виртуальных машин (ВМ) на основе реальных процессоров.

14.1.5. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету,	Преимущественно письменная проверка

Согласована на портале № 44998

	контрольные работы	
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 44998